

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-177912

(43)Date of publication of application : 02.07.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/76
H04N 5/225

(21)Application number : 09-340908

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 11.12.1997

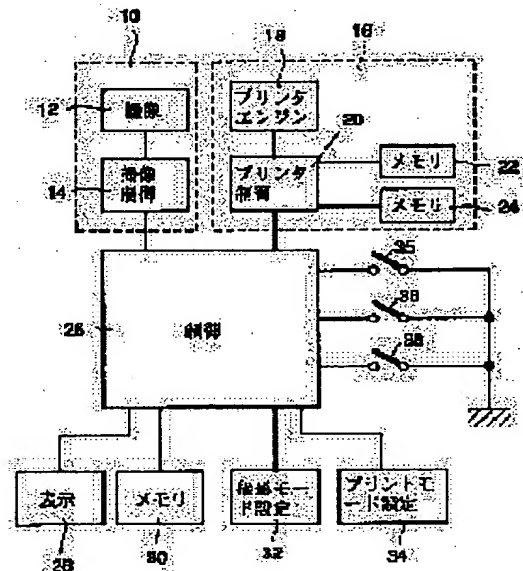
(72)Inventor : SUZUKI ETSURO

(54) IMAGE PICKUP DEVICE WITH PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the generation of a defective print due to the stop of printing operation by a photography instruction at optional time in printing operation by executing photographing operation after the completion of one scanning for printing at the time of receiving photography instruction in printing operation.

SOLUTION: When a shutter button is depressed in printing operation and a switch 35 is closed, a control circuit 26 determines an image pickup condition in parallel with the printing operation. When the shutter button is depressed again and a switch 36 is closed, the circuit 26 communicates with a printer control circuit 20, checks the reading state of information stored in a memory 22 (24) and waits for the completion of one main scanning. After the completion of one main scanning, the printing operation is stopped and photographing operation is executed. Thus the circuit 26 executes image pickup operation during the stop of the printing operation and stores a photographed image in a memory 30. Then the circuit 26 drives a printer engine 18 through the circuit 20 to restart the printer operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-177912

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int.Cl.⁸

H04N 5/76
5/225

識別記号

F I

H04N 5/76
5/225

E
F

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平9-340908

(22) 出願日

平成9年(1997)12月11日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 鈴木 悦郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

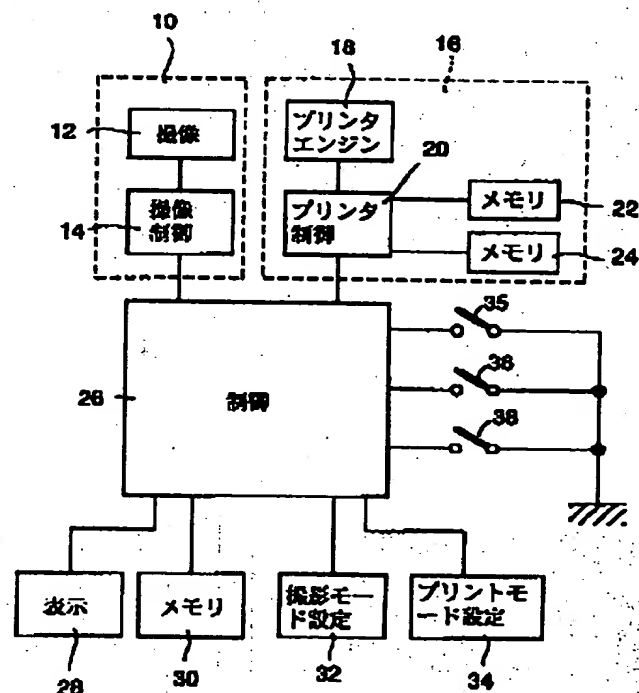
(74) 代理人 弁理士 田中 常雄

(54) 【発明の名称】 プリンタ付き撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 プリント途中にも撮影でき、印刷ずれが生じないようにする。

【解決手段】 プリンタ装置16は、複数ライン分を一括する印刷する方式である。制御回路26は印刷中のシャッタ・リリース操作に対し、プリンタ装置16の一走査の完了を待って、撮影を実行し、撮影画像をメモリ30に格納する。その後、プリンタ装置16にプリント動作の再開を指示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写界光学像を画像信号に変換する撮像装置と、当該撮像装置によって撮像された画像信号を記録用紙にプリント出力するプリンタ装置とからなるプリンタ付き撮像装置であって、

当該プリンタ装置は一枚の画像を形成するのに、複数の走査を行う様に構成されており、

プリント動作中の撮影指示に対して、プリンタ装置の一走査の完了を待って、プリント動作を一時停止して、撮影を実行し、撮影終了後にプリント動作を再開するように当該撮像装置及び当該プリンタ装置を制御する制御手段を具備することを特徴とするプリンタ付き撮影装置。

【請求項2】 被写界光学像を画像信号に変換する撮像装置と、当該撮像装置によって撮像された画像信号を記録用紙にプリント出力するプリンタ装置とからなるプリンタ付き撮像装置であって、

電源の状態を検出する電源電圧検出手段と、

プリント出力の情報を保存する情報保存手段と、

警告手段と、

プリント動作中の撮影指示に対して、プリンタ装置の一走査の完了を待ってプリント動作を一時停止して、撮影を実行し、撮影終了後に、プリント動作を再開するように当該撮像装置及び当該プリンタ装置を制御する制御手段とを具備し、当該制御手段は、当該電源電圧検出手段の検出結果と当該情報保存手段の情報とから残りのプリント動作に必要な電力が不足するか否かを判断し、不足すると判断したときに当該警告手段により所定の警告を出力することを特徴とするプリンタ付き撮影装置。

【請求項3】 被写界光学像を画像信号に変換する撮像装置と、当該撮像装置によって撮像された画像信号を記録用紙にプリント出力するプリンタ装置とからなるプリンタ付き撮像装置であって、

当該プリンタ装置は一枚の画像を形成するのに、複数の走査を行う様に構成されており、

プリント動作中の撮影指示に対して、撮影のために必要となる撮影情報の検出をプリント動作と平行に実行し、プリンタ装置の一走査の完了を待ってプリント動作を一時停止して、撮影を実行し、撮影終了後にプリント動作を再開するように当該撮像装置及び当該プリンタ装置を制御する制御手段を具備することを特徴とするプリンタ付き撮影装置。

【請求項4】 プリント動作中に撮影動作が行われた場合には、所定の時間だけ撮影画像情報を表示した後、プリント中の画像に表示を切り替える請求項1乃至3の何れか1項に記載のプリンタ付き撮影装置。

【請求項5】 当該制御手段は、プリント動作を優先するプリント優先モードと撮影動作を優先する撮影優先モードを有し、プリント動作中の撮影指示に対してプリント優先モード及び撮影優先モードの選択状況に応じて当該撮像装置及び当該プリンタ装置を制御する請求項1

乃至4の何れか1項に記載のプリンタ付き撮影装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ付き撮像装置に関し、より具体的には、電子スチルカメラと画像プリンタを一体化したプリンタ付き撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、撮影したその場で写真プリントを見たいという要望があった。このような要望に対し、米国特許3709122号、3727529号、4000500号、4249811号及び4212524号等に記載される装置の他にも、米国特許3707116号に記載されるように、フィルムカートリッジ等を使用するインスタントカメラ、及びインスタントフィルムによって、撮影後の短い時間内にプリントを鑑賞できるシステムが提案されている。

【0003】これらの従来例では、撮影された画像はすべてフィルム上に記録されるのみであり、特に複数枚数のプリントを得ようとしても、フィルム上に形成された画像をコピーするしかない。また、その原画の保存方法等が銀塩フィルムに比べて不便である。更には、すべてのシーンがその場でプリントアウトしたいものとは限らないが、インスタント写真では、その場ではプリントアウトしないで、後でまとめてプリントアウトするといった選択は不可能である。

【0004】このようなインスタント写真の欠点を補う手段として、固体撮像素子等の電子的な撮像手段によって撮像した画像情報をメモリに格納し、これを任意にプリントアウトするようにしたプリンタ付きカメラが考えられる。カラー画像のプリントアウトに使用されるプリンタ装置は、一般に、溶融型熱転写プリンタ、昇華型熱転写プリンタ及びインクジェット型プリンタである。この中でも、インクジェット型プリンタは、ランニングコスト並びに小型化、省電力及び出力スピードの点で優れており、携帯性を必要とするプリンタ付きカメラに使用するのに適している。

【0005】プリンタ付きカメラとしては、米国特許4074324号及び特開昭54-136325号公報等には、固体撮像素子等によって撮像した画像をプリントアウトするプリンタ付きカメラが記載されている。特開平4-200181号公報には、数種類のインクリボン及び数種類の記録紙に対応したプリンタ付きカメラが記載されている。特開平4-200181号公報及び特開平4-200182号公報には、手差し用紙を外部から挿入してプリントする構成が記載されている。特開平5-64045号公報及び特開平4-77183号公報には、ロール状の記録用紙を引き出してプリントする構成が記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来プリン

タ付きカメラでは、静止画を撮影する撮像装置と、紙等の記録媒体に画像情報を出力するプリンタ装置を一体化することによる操作性の複雑化を防止したり、装置の構成やコスト等、使用者が簡単に意図した撮影及びプリント出力を行うのに十分な解決手段を与えるものではない。

【0007】携帯性が求められるこの種のプリンタ付きカメラでは、撮影とプリントという別々の作業を効率的に行わなければならない。例えば、ある画像情報をプリントアウトしている時に、ユーザが次の撮影を望んだとする。このような状況で、プリント動作がすべてが収容してからしか撮影を行なえないというのでは、大切な撮影チャンスを逃がしてしまうこととなり、好ましくない。そこで、このような状況では、強制的にプリント動作を停止させることが考えられるが、プリント動作途中の任意の場所でプリント動作を停止させてしまうと、次に、プリント動作を再開したときに、記録用紙又は印字ヘッドが微妙にずれてしまい、プリント位置がずれてしまい、プリントされた画像に不連続な個所が生じてしまいかねない。

【0008】一般的に、パーソナルコンピュータ等と接続して用いられるプリンタ装置では、パーソナルコンピュータ側でなんらかの理由によりプリント動作を停止させたい場合には、印画（印字）中の区切りの良い個所でプリント動作を停止させるようになっている。そして、ユーザがプリント再開を指示すると、プリンタ装置は続きのプリント動作を再開する。

【0009】このような機能をプリンタ付き撮像装置に適用することは、上述の画像ズレを防ぐのに有効であるが、撮像装置の場合、その都度、ユーザがプリント停止の操作をしてから撮影を行なうというのでは、操作性が悪すぎるし、シャッター・チャンスを逃がしてしまう。

【0010】本発明は、このような問題点に鑑み、プリント動作時にも即座に撮影を行なえ、しかも、プリントされる画像にズレなどの不具合が生じないプリンタ付き撮像装置を提示することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係るプリンタ付き撮像装置は、被写界光学像を画像信号に変換する撮像装置と、当該撮像装置によって撮像された画像信号を記録用紙にプリント出力するプリンタ装置とからなるプリンタ付き撮像装置であって、当該プリンタ装置は一枚の画像を形成するのに、複数の走査を行う様に構成されており、プリント動作中の撮影指示に対して、プリンタ装置の一走査の完了を待って、プリント動作を一時停止して、撮影を実行し、撮影終了後にプリント動作を再開するように当該撮像装置及び当該プリンタ装置を制御する制御手段を具備することを特徴とする。これにより、プリント動作の一単位の完了を待って撮影を実行するので、プリント動作を再開してもプリント位置のズレなど

を生じない。

【0012】本発明に係るプリンタ付き撮像装置はまた、被写界光学像を画像信号に変換する撮像装置と、当該撮像装置によって撮像された画像信号を記録用紙にプリント出力するプリンタ装置とからなるプリンタ付き撮像装置であって、電源の状態を検出する電源電圧検出手段と、プリント出力の情報を保存する情報保存手段と、警告手段と、プリント動作中の撮影指示に対して、プリンタ装置の一走査の完了を待ってプリント動作を一時停止して、撮影を実行し、撮影終了後に、プリント動作を再開するように当該撮像装置及び当該プリンタ装置を制御する制御手段とを具備し、当該制御手段は、当該電源電圧検出手段の検出結果と当該情報保存手段の情報とから残りのプリント動作に必要な電力が不足するか否かを判断し、不足すると判断したときに当該警告手段により所定の警告を出力することを特徴とする。これにより、プリント動作の完了に必要な電力があるかどうかを予め確認できる。

【0013】本発明に係るプリンタ付き撮像装置は、被写界光学像を画像信号に変換する撮像装置と、当該撮像装置によって撮像された画像信号を記録用紙にプリント出力するプリンタ装置とからなるプリンタ付き撮像装置であって、当該プリンタ装置は一枚の画像を形成するのに、複数の走査を行う様に構成されており、プリント動作中の撮影指示に対して、撮影のために必要となる撮影情報の検出をプリント動作と平行に実行し、プリンタ装置の一走査の完了を待ってプリント動作を一時停止して、撮影を実行し、撮影終了後にプリント動作を再開するように当該撮像装置及び当該プリンタ装置を制御する制御手段を具備することを特徴とする。

【0014】プリント動作中に撮影条件（例えば、露出及び被写体距離など）を決定するので、プリンタ装置の一走査の完了を待って即座に撮影を実行できるので、実際の撮影までのタイムラグを最小にできる。

【0015】プリント動作中に撮影動作が行われた場合には、所定の時間だけ撮影画像情報を表示した後、プリント中の画像に表示を切り替えるようにすることで、撮影画像と、プリント動作を再開した画像を視覚的に確認できる。

【0016】プリント動作を優先するプリント優先モードと撮影動作を優先する撮影優先モードを有し、プリント動作中の撮影指示に対してプリント優先モード及び撮影優先モードの選択状況に応じて撮像装置及びプリンタ装置を制御するようにすることで、撮影とプリント動作を使用者の意図で選択できる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明の一実施例の概略構成ブロック図を示す。10はカメラであり、撮像回路12と撮

像制御回路14からなる。16はプリンタ装置であり、プリンタ・エンジン18、プリンタ制御回路20、及びメモリ22、24からなる。26は全体を制御する制御回路であり、表示装置28、メモリ30、撮影モード設定装置32、プリントモード設定装置34、シャッタ・リリースの途中段階で閉成されるスイッチ35、シャッタ・リリースの最終段階で閉成されるスイッチ36、及びプリント実行を指示するプリント・スイッチ38が接続する。

【0019】図2及び図3は、本実施例の動作フローチャートを示す。図4は、主としてプリンタ装置16の内部構造を示す斜視図である。図5は、本実施例の中央断面構造を示す図である。

【0020】撮影者が電源スイッチ40をオンにすると（S1）、制御回路26は、前の電源オフから3日以上（72時間以上）経過しているか否かを判断する（S2）。3日以上経過している場合（S2）、制御回路26は、プリンタ装置16の制御を受け持つプリンタ制御回路20に回復ポンピングを指令する（S3）。回復ポンピングとは、インクジェット記録方式のプリンタ装置において、用紙への記録を行う前に、記録ヘッドを吸引ポンプ等の手段によってクリーニングする作業をいう。このクリーニングの目安として、本実施例では、3日間以上の未使用期間があった場合の電源投入時にこれを行うものとしている。

【0021】実際の撮影では、撮影者は、撮影モード設定装置32を使用して撮影モードを設定する（S4）。本実施例では、通常撮影モードと、ポートレート・モード、及び連続撮影モード等の数種類の撮影モードを有し、撮影モード設定装置32のモード切換えスイッチ42を撮影者が操作することで、所望の撮影モードが制御回路26に指令される。撮影者は、ズームレバー44により画角を調整した後、シャッタ・ボタン46を第1ストロークまで押し込む（半押しすると、第1スイッチ35が閉成する（S5）。これに応じて、制御回路26は、撮像制御回路14を介して撮像回路12を駆動し、露出制御値、被写体距離及びストロボ発光の有無等、撮影に必要な諸条件を決定する（S6）。

【0022】撮影者が実際に撮影を実行する為に更にシャッタ・ボタン46を押し込む（全押しすると、第2スイッチ36が閉成する（S7）。これに応じて、制御回路26は、撮像制御回路14を介して撮像回路12を駆動し、焦点合わせのためのレンズ駆動、シャッタ駆動、絞りの開口量制御、及び必要によりストロボ発光を行ない（S8）、撮像素子46を露光する（S8）。撮像素子46から出力される画像信号は、所定の処理の後、メモリ30に格納される（S9）。

【0023】その後、制御回路26は、表示装置28の液晶表示パネル50を駆動して、撮影したばかりの画像を表示する（S10）。

【0024】以上の繰り返しで撮影が行なわれ、撮影画像がメモリ30に蓄積される。

【0025】撮影者がプリント出力を希望する場合、プリント・モード設定手装置34によりプリント出力のモードを設定する（S11）。具体的には、プリントアウトする画像の印刷面積の大小を切り換えるサイズ設定ボタン52及びプリント枚数を指定するプリント枚数設定ボタン54を用いる。メモリ30に取り込まれた画像情報を、液晶表示パネル50の表示画像を見ながら画像送りボタン56及び画像戻りボタン58によって検索して、プリント出力したい画像情報を決定する。ここで、プリント・ボタン60を押すとプリント・スイッチ38が閉成し、制御回路26は、これに応じてプリンタ装置16にプリント動作を開始させる（S12）。

【0026】プリンタ制御回路20は先ず、記録ヘッド62のホームポジション位置で予備吐出を行って、記録ヘッド62の目詰まり等を解消しておく（S13）。プリンタ制御回路20はつぎに、メモリ30に格納されていてプリントアウトに指定された画像情報にプリント出力用の画像処理を加えた上で、プリンタ・エンジン18に供給し、記録紙64へ画像を定着させる（S14）。プリンタ・エンジン18は、プリント済み記録紙64aを所定の位置まで給紙したら、記録紙ロール66からの未記録の記録紙64から切り離す（S15）。詳細は後述するが、記録ヘッド62が記録紙64の給紙方向と直角方向に移動し、その間に所定ライン数分をまとめて印刷する。

【0027】図6は、記録紙への印刷手順の説明図を示す。記録紙64は、K方向に給紙され、ここに画像Gが印刷されるとする。画像Gは、幅方向にH画素、長さ方向にN画素を有している。プリンタ装置16は、一度に長さ方向にn画素分を印刷する。横方向の走査をk（ $=N/n$ ）回繰り返すことで、1枚の画像の印刷を完了する。

【0028】制御回路26は、プリンタ制御回路20に接続するメモリ22、24に交互に1枚の画像情報から1回の走査分（SS1、SS2、・・・）の画像情報を分割して送出する。例えば、プリンタエンジン18がメモリ22の記憶画像（例えば、SS1）を印刷しているときには、制御回路26は、メモリ24に次の走査の画像情報（SS2）を格納する。メモリ22の記憶画像の印刷を終了すると、プリンタ・エンジン18は、次にはメモリ24の記憶画像（SS2）を印刷出力する。

【0029】このように、2つのメモリ22、24を交互に書き込み用と読み出し用に切り換えて使用する。従って、メモリ22、24はそれぞれ、 $n \times H$ 分の画素情報を記憶できる記憶容量を有している。

【0030】ここで、次のような状況を想定する。もしも、プリント動作を行っている最中に、撮影を行ないたいとする。

【0031】プリント動作中にシャッター・ボタン46が押し込まれ、スイッチ35が閉成すると(S16)、制御回路26は、プリント動作と並行して、前述と同様に撮像条件(露出値及び被写体距離等)を決定する(S17)。撮像動作のための露出値の決定及び測距は、プリント動作に関わらず実行でき、これを先行することで、実際の撮影までの時間的ロスを最小限にできる。

【0032】更にシャッター・ボタン46が押し込まれてスイッチ36が閉成すると(S18)、制御回路26は、プリンタ制御回路20と通信し、メモリ22又は24に蓄えられた情報の読み出し状況を確認し、1回の主走査の完了を待つ(S19)。1回の主走査が完了すると(S19)、プリント動作を停止して(S20)、撮影動作を実行する(S21)。主走査の完了を待ってプリント動作を一時停止するので、プリント動作の再開の際には、次の主走査の開始位置からスタートできるので、プリントむらが起こらない。

【0033】制御回路26は、プリント動作の停止中に、前述と同様の撮像動作を行い、撮影画像をメモリ30に格納する(S22)。撮影画像をメモリ30に格納し終わると(S22)、制御回路26は、プリンタ制御回路20を介してプリンタエンジン18を駆動し、プリント動作を再開させる(S23)。メモリ30に新たに格納された画像は、液晶表示パネル50の画面上に数秒間だけ表示される(S24)。これにより、撮影者は、実際の撮影内容を視覚的に確認できる。その後、一時中断していたプリント中の画像を液晶表示パネル50に表示して、プリント中であることを撮影者に再確認させる。

【0034】図4を参照して、本実施例のプリンタ装置16の紙送り及びヘッド移動機構の構造を簡単に説明する。キャリッジ70は、駆動モータ72の正転逆転に連動して駆動力伝達ギア74、76、78を介して回転するリードスクリュー80の螺旋溝82に対して係合するピン(不図示)を有し、駆動モータ72の回転により矢印a又はbの方向に移動する。キャリッジ70には、記録ヘッド(インクジェット・ヘッド・カートリッジ)62が装着される。84はキャリッジ70の移動方向に沿って配置され、キャリッジ70を案内するガイド棒である。

【0035】86は紙押さえ板であり、キャリッジ70の移動方向にわたって記録紙64をプラテン88に押圧するように作用する。90、92はフォトカップラを構成する発光素子と受光素子であり、キャリッジ70は、そのホームポジションではレバー94が発光素子90と受光素子92の間の光路を遮る位置にある。プリンタ制御回路20は、レバー94が発光素子90と受光素子92の間の光路を遮ると、モータ72の回転方向を反転する。発光素子90と受光素子92からなるフォトカップラは、ホームポジション検知手段として機能する。

【0036】95は、待機位置で記録ヘッド62のインク吐出面を隠蔽するキャップ部材、96はキャップ部材95を支持する支持部材、98はキャップ部材95により記録ヘッドのインク吐出面の隠蔽時に、内部空間を吸引する吸引部材であり、キャップ内開口100を介して記録ヘッド62の吸引回復を行う。

【0037】102はクリーニングブレード、104はクリーニングブレード102を前後方向に移動可能に保持する保持部材、106は、クリーニング・ブレード102及び保持部材を支持する本体支持板である。図示したクリーニング・ブレード102によらず、その他の形態のクリーニング手段であってもよいことはいうまでもない。

【0038】108は吸引回復の吸引を開始する為の吸引開始レバーであり、吸引部材98の一面98aと当接する。吸引開始レバー108は、キャリッジ70と係合するカム110の移動に伴って移動する。その移動のための駆動力は駆動モータ72の出力であり、クラッチ切り替え等の公知の伝達手段を介して吸引開始レバー108に伝達される。

【0039】これらのキャッピング、クリーニング及び吸引回復は、キャリッジ70がホームポジション側領域の所定位置に位置するときに、リードスクリュー80の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が実行されるように構成されている。この構成及び機能は周知であると共に、本実施例の特徴とも直接、関係するものでもないので、詳細な説明を省略する。

【0040】図5は、本実施例の中央断面を示す概略構成図である。カメラ部は沈胴型の2段式の鏡筒120、122を具備し、その中に撮影光学系のレンズ・ユニット124、126が配置されている。128は撮影光束を規制すると共に、露光量を制御する絞りユニットであり、鏡筒120に配置されている。130は鏡筒122を回動させるヘリコイド部材であり、鏡筒122のカム凸部122aと係合している。ヘリコイド部材130は、図示しないヘリコイド駆動モータによって駆動される。レンズ・ユニット124、126及び絞りユニット128を通った光束が、固体撮像素子48上に結像する。絞りユニット128は、固体撮像素子48の露出量を適正に保つようにフィードバック制御によって駆動される。

【0041】132はファインダ光学系を構成するレンズ132a、132b、132c、132d、132eを具備するファインダである。レンズ132b、132c、132dは撮影光学系の画角調整(ズーム操作)に連動して移動し、ファインダ光学系の画角を撮影光学系の画角と略同じにする。この種の光学式ファインダは、電力消費の点で、液晶表示パネル50をファインダ・モニタとするよりも有利である。

【0042】撮像素子48から出力される画像信号は、

画像処理基板134に装備される画像処理回路により処理され、プリンタ制御基板136のプリンタ制御回路20を介して記録ヘッド62に印加される。プリンタ制御回路20は同時に、記録ヘッド62の位置も制御する。

【0043】プリント・ボタン60を押すことによりプリント動作が開始され、記録紙ロール66から引き出された記録紙64がプラテン88を周回するように引き出され、記録ヘッド62により印刷される。138は外装カバーで形成された紙カッタであり、印刷後の記録紙64aを未印刷の記録紙64から切り離すのに用いられる。140は電源である。

【0044】本実施例のプリンタ装置16は、電気熱変換体又はレーザ光等によりインク・ノズル内に気泡を発生させて、インクを吐出させるインクジェット記録方式のプリンタ装置であり、モノクロ用はいうに及び、カラー用として幅広く実用化され、普及している。その代表的な構成及び原理は、例えば、米国特許第4723129号及び同第4740796号明細書に詳細に記載されている。この方式は、特にオンデマンド型の場合には、インク（液体）が保持されているシート又は液路に対して配置されている電気熱変換体に、記録すべき情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生させ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰させる。結果的に、この駆動信号に一对一対応して、インク（液体）内に気泡が形成される。この気泡の成長及び収縮により、吐出用開口からインク（液体）が、1つの滴として吐出される。

【0045】この駆動信号をパルス形状とすると、即時に適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れたインクの吐出を達成できる。このパルス形状の駆動信号は具体的には、米国特許第4463359号明細書及び同第4345262号明細書に記載されている。尚、熱作用面の温度上昇率に関しては、米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行うことが出来る。

【0046】記録ヘッドの構成は、上述の各米国特許明細書に開示されているような吐出口、液路及び電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液路又は直角液流路）の他に、熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書及び米国特許4459600号明細書を用いた構成であってもよい。

【0047】加えて、複数の電気熱変換体に対して共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を記載する特開昭59-123670号公報、及び、熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を記載する特開昭59-138461号公報に基づいた構成も有益である。

【0048】プリンタ装置16が印刷できる最大記録紙

幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した各文献に開示されているような複数の記録ヘッドの組み合わせ、及び、一体的に形成された1つの記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。記録ヘッド62は、装着時に、プリンタ装置本体との電気的な接続やプリンタ装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタンク式記録ヘッドでも、インクタンクを一体に具備するカートリッジタイプの記録ヘッドでもよい。記録ヘッド62の回復手段以外にも、予備的な補助手段等を付加することはプリンタ機能の回復及び維持に役立つ。

【0049】即ち、記録ヘッド62に対するキャッピング手段、クリーニング手段、加圧又は吸引手段、電気熱変換体又はこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段、並びに、印刷とは別に吐出を行う予備吐出手段を設けることは、プリンタ機能の回復及び維持に有益である。

【0050】図7は、本発明の第2実施例の概略構成ブロック図を示す。図1と同じ構成要素には同じ符号を付してある。本実施例は、プリント中に撮影動作が実行された場合に、プリント動作を再開して確実にプリント動作が行えるかどうかをチェックする機能を具備する。142は電源電圧検出回路、144は警告装置、146はプリント情報保存装置、148は制御回路26に代わる制御回路である。制御回路148が、制御回路26の機能に加えた以下のような機能を具備する。

【0051】図8乃至図10は、図7に示す実施例の変更部分の動作フローチャートを示す。撮影の準備から、撮影を行い撮影された画像を表示するまでは、図1に示す実施例と同じであるので、説明を省略する。

【0052】先ず、使用者は、プリントサイズと枚数を設定する（S31）。その後、使用者がプリントボタン60を押すと、これに応じて、制御回路148は、プリント動作を開始させる（S32）。このとき、制御回路148は、電源電圧検出装置142により電源電池の残量を検出し、指定された条件（枚数及び大きさ）でプリント動作が行えるかどうかをチェックする（S33）。例えば、1枚あたりの消費電力を実験的な係数として予め求めておき、指定枚数を印刷可能かどうかを判断する。勿論、その他の方法を用いても良い。電源不足が予測される場合（S33）、警告装置144により液晶表示パネル50の画面に所定の警告を表示し（S34）、強制的にプリント動作を不可能にして、使用者に電源の回復（電池の交換）を促す。

【0053】電源電圧のチェックによってプリント動作が可能と判断した場合（S33）、は図1に示す実施例と同様に予備吐出を行ってから（S35）、プリント動作を実行する（S36）。このプリント実行中にシャッター・ボタン46が押されることがなければ（S37）、プリントを完了して用紙が排出されて、一連のプリント

・シーケンスは終了する(S38)。

【0054】プリント動作中に再度撮影を行いたくなって、使用者がシャッタ・ボタン46を押してスイッチ35が閉成すると(S37)、制御回路148は、再度、電源電圧をチェックする(S39)。これは、撮影動作に必要な電力も考慮する必要があるからであり、ここで撮影前に電源をチェックしておかないと、例えば最後の1枚の途中で電源不足を起こし、所望の枚数のプリントが得られない場合が生じうるからである。

【0055】制御回路148は、電源電圧検出装置142により再度、電源電圧を計測すると共に、プリント情報保存装置146に保存されているプリント枚数の残数と最初に計測した電源電圧情報等とから、撮影動作を付加しても指定のプリント動作をすべて完了できるかどうかを推測し、不可能と判断した場合には、警告装置144により液晶表示パネル50に所定の警告を表示する(S40)。この警告は、シャッタ・ボタン46が解放されるまで継続して行われる(S42)。シャッタ・ボタン46が解放されると(S42)、プリント動作を継続する(S43)。警告表示は、プリント中も行われ、プリント終了後に忘れる事なく電池を交換するように使用者に促す(S44)。

【0056】オプション・モードとして、プリント中の撮影に際して電源電圧不足の警告が表示された場合に、プリント動作を主走査の終わりで中断し、撮影動作を実行可能にする撮影優先モードを設けてある。使用者は、警告表示(S40)に対して、撮影モード設定装置32によりこのオプション・モードを選択できる(S41)。これにより、重要な撮影の場合、プリントより撮影を優先できる。

【0057】撮影優先モードが選択されると(S41)、制御回路148は、S17~S22と同様に、プリンタ装置16の一走査の完了を待って撮影を実行してメモリ30に撮影画像を格納する(S54~59)。そして、プリント動作の途中であるので、警告装置144によりその旨の警告を液晶表示パネル50に表示し、使用者に電池交換を促す(S60)。

【0058】一方電源電圧が撮影動作が加わっても電源電圧が十分である場合(S39)、S17~S24、S15と同様に、プリンタ装置16の一走査の完了を待って撮影を実行してメモリ30に撮影画像を格納し、プリント動作を再開する(S45~53)。

【0059】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、次のような効果がある。即ち、プリント動作中の撮影指示に対しては、プリントの一走査の完了を待って、撮影動作を行うので、プリント動作中も任意の時に撮影指示が可能であると共に、プリント途中でのプリント動作を停止させることによるプリント不良を防止できる。

【0060】プリント動作を中断して撮影しようとする場合、撮影動作による電力消費も加味して電源状態を確認し、警告するので、プリント動作再開後に電力不足によるプリント不良の可能性を低減できる。

【0061】プリント中に撮影動作の準備処理を実行しておくことで、プリント動作停止後にすぐに撮影動作を行なえるようになり、シャッタ・チャンスに強くなる。

【0062】プリント中に撮影された画像を所定の時間だけ表示することで、撮影画像を確認出来ると共にプリント画像を再度、確認出来るようになる。

【0063】プリント動作中の撮影についてプリント優先と撮影優先を選択できるので、使用者の希望に沿った結果を得ながら、プリント出力の不良を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例の概略構成ブロック図である。

【図2】 第1実施例のフローチャートの一部である。

【図3】 第1実施例のフローチャートの一部である。

【図4】 第1実施例の外観とプリンタ装置16の機構部の斜視図である。

【図5】 本実施例の中央断面の概略図である。

【図6】 プリンタ装置16の印刷動作の説明図である。

【図7】 本発明の第2実施例の概略構成ブロック図である。

【図8】 第2実施例のフローチャートの一部である。

【図9】 第2実施例のフローチャートの一部である。

【図10】 第2実施例のフローチャートの一部である。

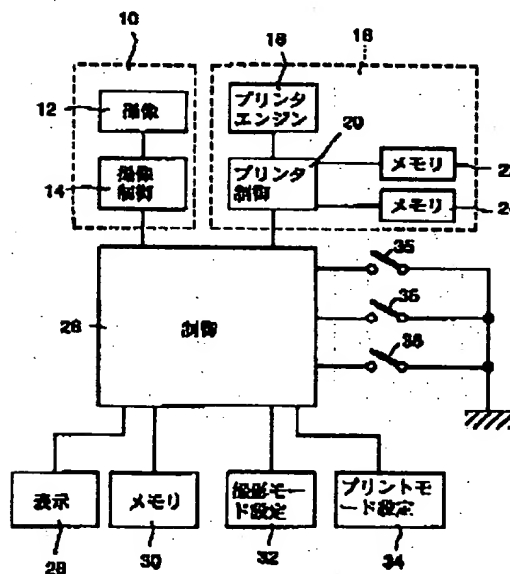
【符号の説明】

- 10: カメラ
- 12: 撮像回路
- 14: 撮像制御回路
- 16: プリンタ装置
- 18: プリンタ・エンジン
- 20: プリンタ制御回路
- 22, 24: メモリ
- 26: 制御回路
- 28: 表示装置
- 30: メモリ
- 32: 撮影モード設定装置
- 34: プリントモード設定装置
- 35: スイッチ
- 36: スイッチ
- 38: プリント・スイッチ
- 40: 電源スイッチ
- 42: モード切換えスイッチ
- 44: ズームレバー
- 46: シャッタ・ボタン
- 48: 撮像素子

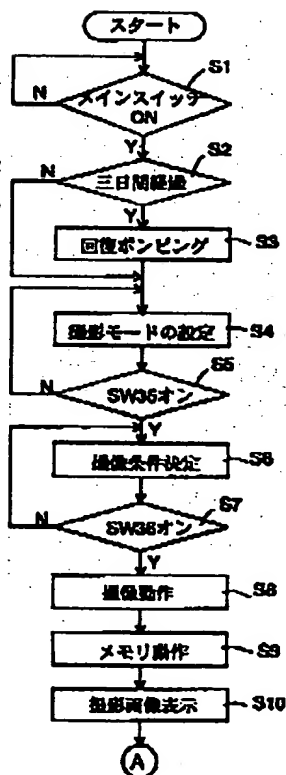
50: 液晶表示パネル
 52: サイズ設定ボタン
 54: プリント枚数設定ボタン
 56: 画像送りボタン
 58: 画像戻りボタン
 60: プリント・ボタン
 62: 記録ヘッド
 64: 記録紙
 64a: プリント済み記録紙
 66: 記録紙ロール
 70: キャリッジ
 72: 駆動モータ
 74, 76, 78: 駆動力伝達ギヤ
 80: リードスクリュー
 82: 螺旋溝
 84: ガイド棒
 86: 紙押さえ板
 88: プラテン
 90: 発光素子
 92: 受光素子
 94: レバー
 95: キャップ部材
 96: キャップ部材支持部材

98: 吸引部材
 100: キャップ内開口
 102: クリーニング・ブレード
 104: 保持部材
 106: 本体支持板
 108: 吸引開始レバー
 110: カム
 120, 122: 鏡筒
 122a: カム凸部
 124, 126: レンズ・ユニット
 128: 絞りユニット
 130: ヘリコイド部材
 132: ファインダ
 132a, 132b, 132c, 132d, 132e: レンズ
 134: 画像処理基板
 136: プリント制御基板
 138: 紙カッタ
 140: 電源
 142: 電源電圧検出回路
 144: 警告装置
 146: プリント情報保存装置
 148: 制御回路

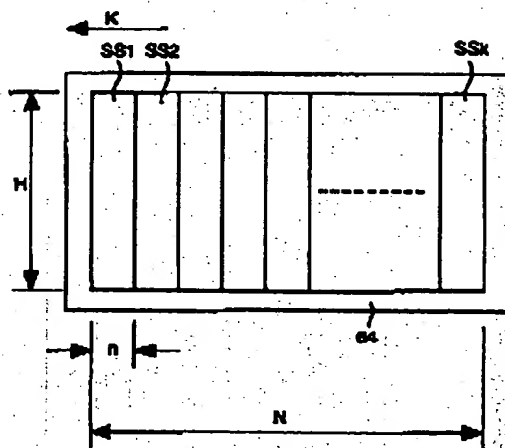
【図1】



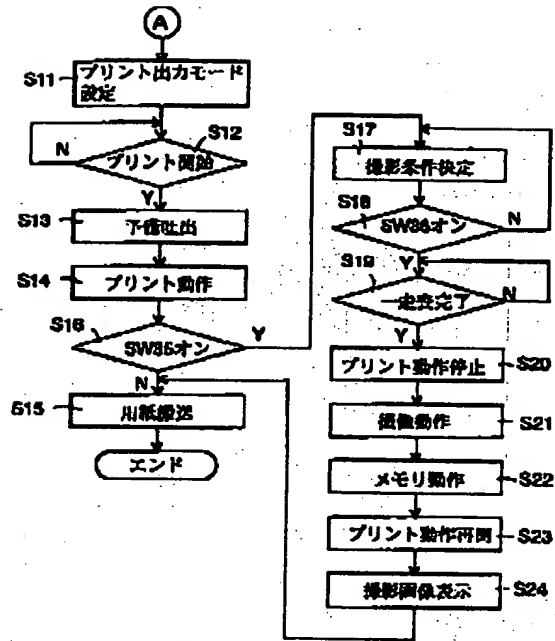
【図2】



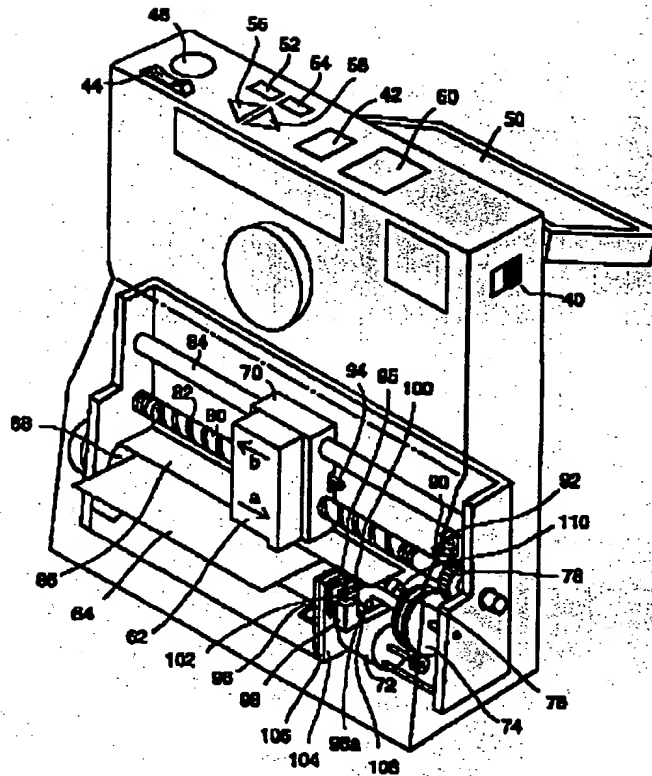
【図6】



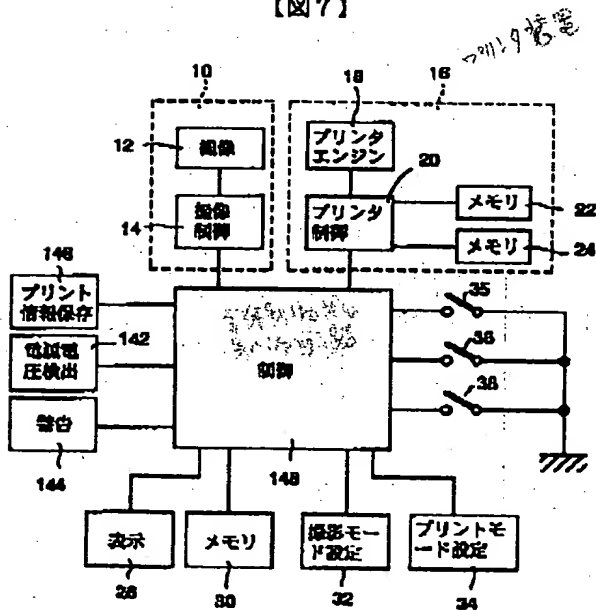
【図3】



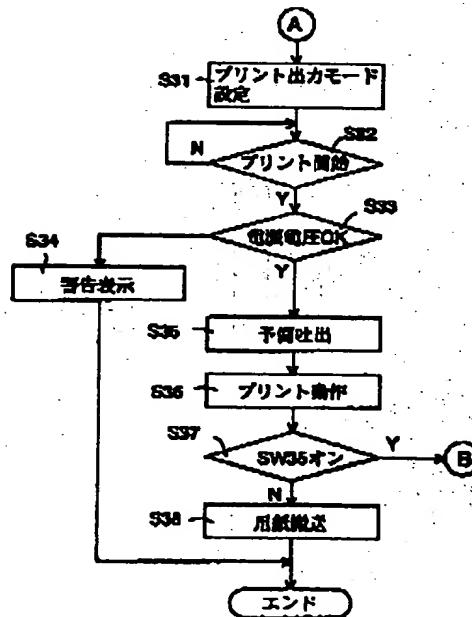
【図4】



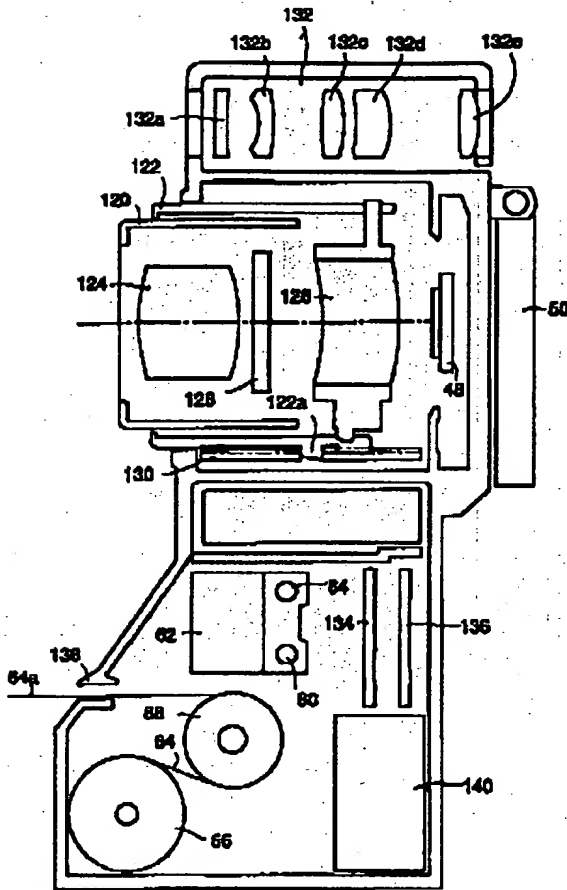
【図7】



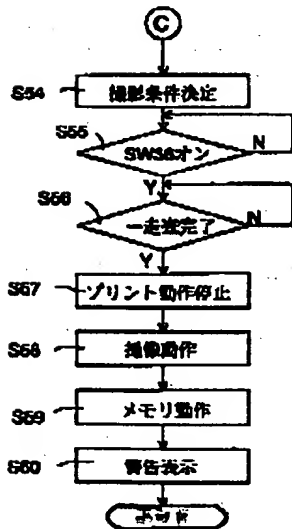
【図8】



【図5】



【図10】



【図9】

